

基于 Web 的高校教学平台设计与实现

周艳红¹, 文冬², 朱欣欣²

(1. 河北科技师范学院 计算机系 河北 秦皇岛 066004 2. 燕山大学 信息科学与工程学院 河北 秦皇岛 066004)

【摘要】: 本文中论述的基于 Web 的高校教学平台是在经过调研以及总结其他网络教学平台设计的经验基础上构建而成的。全文详细阐述了基于 Web 的高校教学平台构建的意义、总体设计和规划以及主要功能模块实现的技术方法。

【关键词】: 网络教学; 高校教学平台; 模块

0. 引言

基于 Web 的教学平台, 又称为网络教学平台, 就是利用学校原有的内部局域网, 引入 Internet 技术、数据库技术来架设 Web 服务器的教学平台。网络教学平台是网络教育的载体, 是体现网络教育优势的关键。作为高级人才的主要培养基地——大学, 它的教学急需跟上信息化的发展步伐。因此, 对高校网络教学平台的开发显得尤为迫切。在对河北科技师范学院以及燕山大学网络教学平台分析的基础上, 吸取了大量其他高校的平台设计经验, 笔者精心设计和开发了此平台。本平台实现了以下四大功能: (1) 教育资源的快速存储与全面共享; (2) 教学管理信息化; (3) 便捷的教学信息传递与处理; (4) 全方位及时的教学评价与反馈。为了实现以上这些功能, 笔者拟从高校网络教学平台总体规划以及技术实现两个方面来进行详细论述。

1. 基于 Web 的高校教学平台总体规划

1.1 高校网络教学平台用户规划

本网络教学平台的用户分为三类, 即学生、教师和管理员。

1.1.1 学生

学生是此网络教学平台使用的主体。在使用网络教学平台时, 学生必须先经过注册, 而且必须是数据库中已有的本校学生, 外校学生只能查看公共信息。学生注册之后, 可以选择网络教学平台中已有的课程进行学习。

1.1.2 教师

教师在使用本网络教学平台时, 也必须进行注册, 而且必须是数据库中已有的本校教师。教师的核心作用分为三种: (1) 上传课程信息, 以供学生进行学习。 (2) 布置作业和批改作业。 (3) 针对自己负责的课程进行后台管理。

1.1.3 管理员

为了保障网络教学平台的运转正常, 必须设计网络教学平台的后台管理功能。管理员的后台管理功能主要包括以下五部分: (1) 学生管理。 (2) 教师管理。 (3) 公告管理。 (4) 课程管理。 (5) 管理员个人信息管理。

1.2 高校网络教学平台功能规划

此高校网络教学平台的功能模块如下:

1.2.1 用户管理模块

此模块完成的功能包括: (1) 本校教师和学生的注册。 (2) 教师和学生注册信息的修改, 包括除用户名外的其他已注册信息。 (3) 教师、学生和管理员根据用户名和密码登录, 登录后可使用网络教学平台的相应功能。

1.2.2 后台管理模块

此模块主要分为两部分, 即教师后台管理模块和管理员后台管理模块。其中教师后台管理模块针对任课教师进行, 只有讲授某门课程的教师才有权利登录这门课程的管理模块, 并对自己负责的课程进行管理。另一台管理模块针对管理员进行, 其功能包括: (1) 学生、教师管理。 (2) 课程管理。 (3) 公告管理。 (4) 管理员个人信息管理。

1.2.3 课程模块

学生登录之后, 可以选择网络教学平台中已有的课程进行学习。学生选择课程之后可以了解本门课程的相关信息, 并进行在线学习、在线测试, 可以对疑难问题进行提问, 可以下载作业、提交作业等。

为了使学能有较大的选择空间, 以及使更多专业的学生能够通过此网络教学平台进行学习, 应该尽量丰富网络教学平

台上的课程种类和数量。

1.2.4 文件上传模块

文件上传模块主要包括: (1) 学生上传已完成的作业。 (2) 教师上传课程信息。 (3) 管理员发布平台信息。

1.2.5 作业管理模块

作业管理模块主要完成教师布置作业, 学生提交作业, 教师查看作业及批改等功能。

1.2.6 课堂学习模块

课堂学习模块是网络教学平台最核心的部分, 教师主要通过此模块向学生传递教学内容。所以教师必须注重课件的制作。教师在制作课件时, 必须遵循以下标准: (1) 课程各章节知识点的学习目标必须清楚明确。 (2) 给学生提供一定的学习方法, 使学生的在线学习有效率和效果。 (3) 教学内容的表现方法应该多样化, 充分体现多媒体教学的优势, 使学生在学时能集中注意力, 保持学习兴趣。

1.2.7 在线测试模块

在线测试模块为学生提供一定数量的练习题和测试题, 以强化和巩固学生的学习效果。

1.2.8 疑难解答模块

在此模块学生可以提出问题, 也可回答问题, 而且一个问题可以回答多次或被多个人回答。此模块给学生提供了一个方便的交流空间, 使学生在学当中互相协作、互相帮助, 共同讨论和解决学习过程中出现的难题。

1.2.9 系统帮助模块

系统帮助模块主要帮助新用户快速熟悉和掌握此网络教学平台的功能和用法。此模块对网络教学平台的功能、使用流程和步骤进行了详细的介绍。

2. 基于 Web 的高校教学平台主要功能模块的技术实现

2.1 课程选择模块

课程选择模块用于选择网络教学平台中的课程, 其处理页面为 selectcourse.asp。其中主要的技术就是在页面上显示数据库中的各门课程, 并链接到在线课堂页面。显示课程名称的方法是: `<%= (Recordset1.Fields.Item("course").Value)%>`。链接到在线课堂的方法是:

```
<a href = " <%= (Recordset1.Fields.Item ("link").Value)% >
&name=<%= (recordset1.fields.item ("name").value) %> " ><%=
(Recordset1.Fields.Item("course").Value)%></a>
```

2.2 疑难解答模块

疑难解答模块实现的功能包括搜索问题, 查看问题, 提出问题 and 回答问题四部分。

实现搜索功能的主要代码为:

```
sql="select * from question where title like '%" & request("
findtitle") & "%"
```

实现查看问题的主要代码为:

```
sql = "select * from question"
for i=1 to rst.recordcount
<tr>
<td height="22" class="style7"> <%=rst("id")%></td>
<td><a
href="view.asp?id=<%=rst("id")%>&dbname=<%=db%>"><%=rst("title")%></
a></td>
<td><a href="answer.asp?dbname=<%=db%>&id=<%=rst("id")%>">回答</
a></div></td>
```

(下转第 139 页)

(1) 书馆获取客户机的 MAC 和设置的 IP 地址, 将其放在服务器的数据库中。因为各客户机的 MAC 是各不相同的, 可以用其本身的 MAC 作为其标识。IP 地址是恢复系统前统一分配的 IP 地址。

(2) 恢复系统后, 由各客户机主动连接到服务器, 并根据服务器数据库中的记录恢复计算机名和 IP 地址。

本软件采用 CS 结构, 主要用 VFP+SQLSERVER 实现。VFP 用于制作客户端的软件, SQLSERVER 是服务器端的数据库, 用于保存各客户机的 MAC 和 IP 地址。修改服务器上的数据库, 就能实现对客户端的设置。

2.4.1 客户机软件实现:

VFP 的长处不在于进行对系统底层进行操作。在具体实现中, 获取本机的 MAC、使客户机重启和修改计算机名是由一个用 VC 编写的 DLL 来实现的, 修改 IP 地址, SubMask, DNS 是用 DOS 命令来实现。VFP 很容易实现与 SQLSERVER 连接, 所以从服务器得到本机 IP 地址就是由 VFP 来实现。

2.4.2 数据库的结构

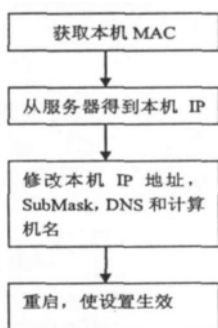
客户机系统刚恢复时, 它们的网络设置都是一样的, 为了能在局域网中区分不同的客户机, 只能用其 MAC。数据库中把 MAC 作为关键词, 同时还要记录这个 MAC 对应的 IP 地址。这样客户机向服务器的数据库发出请求, 就能得到其对应的 IP 地址, 根据这个 IP 地址来设置客户机的网络设置。数据库结构如下表:

MAC	IP地址
-----	------

由于各客户机的 IP 地址是不同的, 可以直接把 IP 地址设置为它的计算机名, 把 IP 地址与其物理位置记录下来, 根据计算机名就可以找到这台客户机, 方便机房管理人员进行管理。

2.4.3 客户机设置

首先将客户端软件安装在客户机上, 为了防止学生的误操作把客户端软件破坏, 可以把软件安装到一些系统目录内, 比



如: winnt\system32。并将软件设置为自启动方式。然后 Ghost 生成镜像文件存放在服务器上备用。当服务器把这个镜像文件恢复到其它的客户机上重新启动后, 软件就会自动运行, 根据服务器上数据库的记录, 自行修改客户机的网络设置。

在生成镜像文件之前, 要把制作镜像文件客户机的 IP 地址设为自动获取, 若设为静态 IP 地址, 就会造成 IP 地址冲突, 进而不能跟服务器通信, 也就不能自动恢复其原来的网络设置了。

2.4.4 服务器设置

服务器上开启 DHCP 服务。因为客户机恢复系统后第一次启动, 需要从服务器中得到一个临时 IP 地址, 有了临时 IP 地址客户机才能与服务器通信, 才能从服务器的数据库中获得其原来的 IP 地址。为了防止 IP 地址冲突, DHCP 的 IP 地址段要与客户机的静态 IP 地址段分开。例如, 客户机的静态 IP 地址段为 192.168.1.1~192.168.1.100, 那么 DHCP 的 IP 地址段就设为 192.168.1.101~192.168.1.200。这样做是为了避免某些客户机已经改回了原来的 IP 地址, 但是某些客户机的 IP 地址还没有修改成功而导致 IP 地址冲突。

3. 结论

传统的系统还原、网络联机拷贝、Ghost 网络多播等维护手段在环境开放、维护效率上都是不尽人意。使用本文的方法, 不用增加额外的硬件设施, 也不会降低微机的性能。镜像文件和各客户机的网络设置数据保存在服务器上, 便于集中管理更新, 工作站的维护以菜单显示, 本机操作、灵活可选、自动更正、方便快捷。实现智能化维护。

参考文献:

1. 王春海, 王群. 最新无盘工作站与终端配置及应用实例详解. 北京: 人民邮电出版社. 2001. 264-272
2. Symantec Ghost 操作指南. 2002. 3.12
3. 祝智庭. 因特网教育资源利用. 北京: 高等教育出版社. 2001 年
4. 范建华等. TCP/IP 详解. 机械工业出版社. 2000 年
5. 冉晓昱, 郭炎等. 计算机网络教程. 清华大学出版社. 2005 年

(上接第 137 页)

```

</tr>
rst.movenext
next
实现提出问题的代码为:
sql2="insert into question(name,studentno,title,context) values
("& "" & xm & "" & xh & "" & title & "" & nr & "")"
myconn.execute(sql2)
实现问题回答的代码是:
sql2="insert into answer (name,answer,questionid) values" &
"" & xm1 & "" & answer & "" & id & ""
myconn.execute(sql2)

```

2.3 作业管理模块

作业管理包括作业上传、作业下载、作业批改等功能。其中作业上传部分实现代码为:

```

Set Fs = Server.CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
For Each str In split("zip,rar","")
If Fs.FileExists(Server.MapPath("Images" & str & ".gif")) Then
Response.Write "<img src='Images/" & str & ".gif' alt='" & str & "文件'" >"
Else
Response.Write "<img src='Images/X.gif' alt='" & str & "文件'" >"
End If
Next
Set Fs = Nothing
作业批改功完成的功能包括学生上传作业显示, 搜索学生作业, 评分链接, 其中获取和连接数据库的方法为:
db = request.QueryString("dbname")
tname=request.QueryString("tname")
Dim myconn,connstr
str="../database/" & db
path1=server.MapPath(str)
connstr="driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};dbq=" & path1

```

```

set myconn = Server.CreateObject("adodb.connection")
myconn.open connstr

```

2.4 课程选择模块

课程选择模块用于选择网络教学平台中的课程, 其中主要的技术就是在页面上显示数据库中的各门课程, 并链接到在线课堂页面。显示课程名称的方法是: <%= (Recordset1.Fields.Item("course").Value)%>。链接到在线课堂的方法是: <a href=" <%= (Recordset1.Fields.Item("link").Value)%> & tname=<%= (recordset1.fields.item("tname").value) %> "><%= (Recordset1.Fields.Item("course").Value)%>

3. 结束语

该基于 Web 的高校教学平台的设计结构合理、功能齐全、界面友好, 易于师生掌握与使用。自从投入到教学活动中以来, 系统性能稳定、运行可靠, 教学辅助效果得到很大的改善。基本实现了教育资源的快速存储与全面共享、教学管理信息化、便捷的教学信息传递与处理以及全方位及时的教学评价与反馈。

参考文献:

1. Lora Aroyo, Darina Dicheva. The New Challenges for E-learning: The Educational Semantic Web [J]. Journal of education technology & society, 2004, 7(4): 28-35
2. Kathy K. Franklin, Jan K. Hart. Influence of Web-based Distance Education on the Academic Department Chair Role [J]. Educational technology review, 2005, 5(1): 20-26
3. 董启雄, 唐清安, 唐跃平. 网络教学平台的总体设计与开发 [J]. 教育技术研究, 2004, 2(7): 10-13
4. 赵松涛. asp 动态网站开发实录 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2005, 5-124
5. 武法提. 网络教育应用 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004, 14-98
6. 李别. 论高校数字校园的建设 [J]. 教育技术研究, 2006, 3(3): 56-60